



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210573767 U

(45)授权公告日 2020.05.19

(21)申请号 201922071568.3

(22)申请日 2019.11.26

(73)专利权人 厦门亿联网络技术股份有限公司

地址 361009 福建省厦门市湖里区高新园
区岭下北路1号亿联研发大楼

(72)发明人 沈志成

(74)专利代理机构 广州三环专利商标代理有限公司 44202

代理人 郭浩辉 麦小婵

(51)Int.Cl.

G06F 13/40(2006.01)

H05B 47/11(2020.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

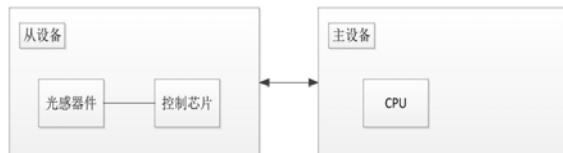
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

光感热插拔系统

(57)摘要

本公开涉及电连接器技术领域,尤其涉及一种光感热插拔系统。通过提供可以与主设备建立热插拔连接的从设备,可以实现具备光感功能的设备在安卓系统上的可插拔和配件化。由于包括光感器件的从设备与主设备之间建立的是可插拔的连接关系,适用于不同的应用场景,因此本实施例提供的光感热插拔系统可以满足产品设计上的差场景需求,可以为用户带来良好的使用体验。



1. 一种光感热插拔系统,其特征在于,所述系统包括:主设备和从设备,所述从设备通过热插拔的方式与所述主设备连接;

所述主设备为安装有安卓系统的终端;

所述从设备包括光感器件和控制芯片;

其中,所述光感器件被配置为感知环境光度数据,所述控制芯片被配置为读取所述环境光度数据和向所述主设备发送所述环境光度数据。

2. 根据权利要求1所述的系统,其特征在于,所述从设备还包括USB供电电路,所述USB供电电路被配置为为所述光感器件和所述控制芯片提供电源支持。

3. 根据权利要求2所述的系统,其特征在于,所述USB供电电路还被配置为为所述从设备与所述主设备提供热插拔连接接口。

4. 根据权利要求2所述的系统,其特征在于,在所述从设备通过所述主设备上的USB接口与所述主设备连接后,所述USB供电电路通过USB接口为所述光感器件和所述控制芯片提供电源支持。

5. 根据权利要求2所述的系统,其特征在于,在所述从设备通过所述主设备上的USB接口与所述主设备连接后,所述USB供电电路通过外接电源为所述光感器件和所述控制芯片提供电源支持。

6. 根据权利要求1-5任一所述的系统,其特征在于,所述控制芯片为单片机芯片,所述单片机芯片通过I2C总线读取所述环境光度数据。

7. 根据权利要求6所述的系统,其特征在于,所述控制芯片还被配置为在所述从设备上电后,对寄存器和所述I2C总线进行初始化工作。

8. 根据权利要求7所述的系统,其特征在于,所述控制芯片还被配置为在对所述寄存器和所述I2C总线完成初始化工作之后,响应所述主设备的控制请求。

9. 根据权利要求1-5任一所述的系统,其特征在于,所述控制芯片被配置为接收所述主设备发送的数据包和向所述主设备发送数据包。

10. 根据权利要求1-5任一所述的系统,其特征在于,所述控制芯片被配置将读取到的环境光度数据写入USB IN数据包,以及将所述USB IN数据包发送至所述主设备。

光感热插拔系统

技术领域

[0001] 本公开涉及电连接器技术领域,尤其涉及一种光感热插拔系统。

背景技术

[0002] 目前,传感器是获取自然、生产和应用领域中信息的主要途径和手段,其已渗透到工业生产、医学诊断、生物工程、海洋探测甚至文物保护等广泛的领域,且其在嵌入式产品中也已得到广泛的应用。

[0003] 现有技术中,光感等传感器基本都属于内置器件,其广泛用在智能手机、智能照明灯等智能设备上,用于提升产品的交互体验。但仅将光感等传感器设置在设备的内部无法满足产品设计上的差异场景需求。

实用新型内容

[0004] 为了满足产品设计上的差异场景需求,本公开提供了一种光感热插拔系统。

[0005] 本公开实施例提供了一种光感热插拔系统,该系统包括:主设备和从设备,从设备通过热插拔的方式与主设备连接;

[0006] 主设备为安装有安卓系统的终端;

[0007] 从设备包括光感器件和控制芯片;

[0008] 其中,光感器件被配置为感知环境光度数据,控制芯片被配置为读取环境光度数据和向主设备发送环境光度数据。

[0009] 可选地,从设备还包括USB供电电路,USB供电电路被配置为为光感器件和控制芯片提供电源支持。

[0010] 可选地,USB供电电路还被配置为从设备与主设备提供热插拔连接接口。

[0011] 可选地,在从设备通过主设备上的USB接口与主设备连接后,USB供电电路通过USB接口为光感器件和控制芯片提供电源支持。

[0012] 可选地,在从设备通过主设备上的USB接口与主设备连接后,USB供电电路通过外接电源为光感器件和控制芯片提供电源支持。

[0013] 可选地,控制芯片为单片机芯片,单片机芯片通过I2C总线读取环境光度数据。

[0014] 可选地,控制芯片还被配置为在从设备上电后,对寄存器和I2C总线进行初始化工作。

[0015] 可选地,控制芯片还被配置为在对寄存器和I2C总线完成初始化工作之后,响应主设备的控制请求。

[0016] 可选地,控制芯片被配置为接收主设备发送的数据包和向主设备发送数据包。

[0017] 可选地,控制芯片被配置将读取到的环境光度数据写入USB IN数据包,以及将USB IN数据包发送至主设备。

[0018] 本公开实施例提供的技术方案带来的有益效果至少包括:

[0019] 通过提供可以与主设备建立热插拔连接的从设备,可以实现具备光感功能的设备

在安卓系统上的可插拔和配件化。由于包括光感器件的从设备与主设备之间建立的是可插拔的连接关系,适用于不同的应用场景,因此本实施例提供的光感热插拔系统可以满足产品设计上的差场景需求,可以为用户带来良好的使用体验。

附图说明

[0020] 附图示出了本公开的示例性实施方式,并与其说明一起用于解释本公开的原理,其中包括了这些附图以提供对本公开的进一步理解,并且附图包括在本说明书中并构成本说明书的一部分。

[0021] 图1是本公开实施例提供的一种光感热插拔系统的示意图;

[0022] 图2是本公开实施例提供的另一种光感热插拔系统的示意图。

具体实施方式

[0023] 下面结合附图和实施方式对本公开作进一步的详细说明。可以理解的是,此处所描述的具体实施方式仅用于解释相关内容,而非对本公开的限定。另外还需要说明的是,为了便于描述,附图中仅示出了与本公开相关的一部分。

[0024] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本公开中的实施方式及实施方式中的特征可以相互组合。下面将参考附图并结合实施方式来详细说明本公开。

[0025] 本公开第一实施例提供了一种光感热插拔系统,如图1所示,该系统包括主设备和从设备,从设备通过热插拔的方式与主设备连接,即在不关闭主设备电源的情况下,可以使从设备与主设备连接或者使从设备与主设备断开连接,且不会影响主设备的正常使用。

[0026] 主设备为安装有安卓系统的终端,例如可以为安装有安卓系统的手机或者平板电脑等电子设备,且主设备包括中央处理器(CPU, central processing unit)。主设备包括在驱动层实现的光感虚拟设备,该光感虚拟设备主要用于在获取到从设备发送的环境光度数据之后,向主设备的其他模块上报该环境光度数据,并提供设备节点以供主设备的硬件抽象层读取,该光感虚拟设备的主要特点在于其关闭和开启状态值根据用户界面设置情况依次为0和1。在从设备拔除情况下,该光感虚拟设备上的环境光度数据将保持最后从从设备获取的数据值。

[0027] 从设备为包括光感器件和控制芯片的可插拔配件。其中,光感器件被配置为感知环境光度数据,控制芯片被配置为读取光感器件感知到的环境光度数据和向主设备发送该环境光度数据。

[0028] 在一种可能的实现方式中,如图2所示,从设备中的控制芯片可以为单片机芯片,且该单片机芯片可以支持USB协议。另外,该单片机芯片可以通过I2C总线读取光感器件感知的环境光数据。

[0029] 在一种可能的实现方式中,从设备还可以包括USB供电电路。USB供电电路可以被配置为从设备的光感器件和控制芯片提供电源支持和为从设备与主设备提供热插拔连接接口。在从设备通过主设备上的USB接口与主设备连接后,USB供电电路可以通过USB接口为从设备的光感器件和控制芯片提供电源支持,即利用主设备的电源为从设备提供电源支持。这样,也可以将从设备看作是一个包括光感器件和控制芯片的外接USB设备。或者,USB供电电路还可以与外接电源连接,即通过外接电源为从设备提供电源支持。需要说明的是,

在USB供电电路通过外接电源为从设备提供电源支持时,USB供电电路需要提供另外的接口与主设备连接。

[0030] 在从设备与主设备建立连接,从设备的光感器件和单片机芯片上电工作后,即在从设备上电后,单片机芯片可以对寄存器和I2C总线进行初始化工作。在对寄存器和I2C总线完成初始化之后,从设备即可与主设备进行数据的交互。其中,此处的寄存器指的是单片机芯片内的寄存器。

[0031] 在一种可能的实现方式中,从设备中的控制芯片还被配置为接收主设备发送的数据包和向主设备发送数据包,即响应主设备的控制请求。主设备向从设备发送的数据包的作用主要在于获取从设备的相关信息、向从设备发送地址信息和对从设备进行数值配置等。例如,获取从设备的设备描述信息和配置描述信息等。控制芯片向主设备发送的数据包主要包括主设备所请求的从设备的相关信息和向主设备发送的反馈信息。例如,在接收到主设备发送的地址信息后,控制芯片向主设备发送一个确认信息,即确认从设备已接收到该地址信息。

[0032] 在一种可能的实现方式中,在从设备与主设备建立连接之后,控制芯片可以通过I2C总线读取光感器件感知的环境光度数据,然后将读取到的环境光度数据写入USB IN数据包,再将USB IN数据包发送至主设备。主设备在接收到IN数据包之后可以产生中断,保存该数据包并封装接口以供主设备端实现的光感虚拟设备调用获取。光感虚拟设备在获取到环境光度数据之后,可以通过主设备驱动层的输入子系统框架向主设备的其他模块上报。

[0033] 在本实施例中,通过提供可以与主设备建立热插拔连接的从设备,可以实现具备光感功能的设备在安卓系统上的可插拔和配件化。由于包括光感器件的从设备与主设备之间建立的是可插拔的连接关系,适用于不同的应用场景,因此本实施例提供的光感热插拔系统可以满足产品设计上的差场景需求,可以为用户带来良好的使用体验。另外,由于从设备与主设备之间建立的是可插拔的连接关系,在主设备预留接口的情况下,还可以避免模具和电路的重新设计,可以节省生产成本,扩大产品效益。

[0034] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例/方式”、“一些实施例/方式”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例/方式或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本申请的至少一个实施例/方式或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不必针对的是相同的实施例/方式或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任一个或多个实施例/方式或示例中以合适的方式结合。此外,在不相互矛盾的情况下,本领域的技术人员可以将本说明书中描述的不同实施例/方式或示例以及不同实施例/方式或示例的特征进行结合和组合。

[0035] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。在本申请的描述中,“多个”的含义是至少两个,例如两个,三个等,除非另有明确具体的限定。

[0036] 本领域的技术人员应当理解,上述实施方式仅仅是为了清楚地说明本公开,而并非是对本公开的范围进行限定。对于所属领域的技术人员而言,在上述公开的基础上还可以做出其它变化或变型,并且这些变化或变型仍处于本公开的范围内。

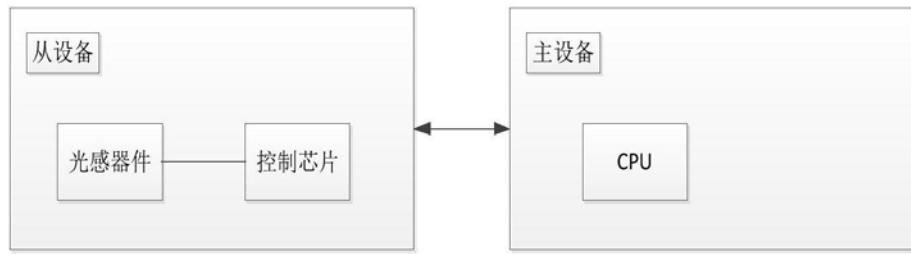


图1

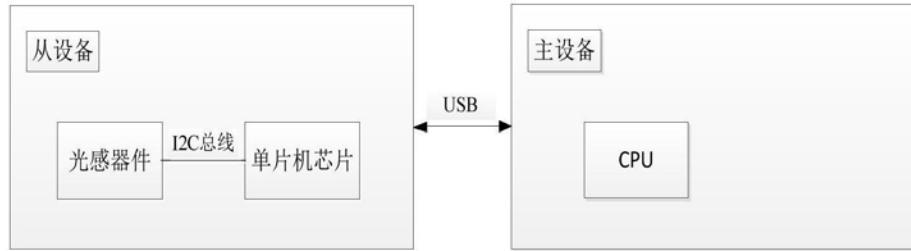


图2